



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE PROCESSOS SELETIVOS



MOBILIDADE ACADÊMICA 2012

11 de Novembro de 2012

BOLETIM DE QUESTÕES

Nome: _____

N.º de Inscrição: _____

ÁREA II – CIÊNCIAS DA VIDA E DA SAÚDE

Biomedicina; Biotecnologia; Ciências Biológicas (Lic.); Ciências Biológicas Modalidade Biologia; Enfermagem; Farmácia; Fisioterapia; Medicina; Medicina Veterinária; Nutrição e Odontologia.

LEIA COM MUITA ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES SEGUINTES.

Este **Boletim de Questões** contém 40 questões objetivas, sendo 10 questões de Língua Portuguesa, 20 de **Biologia** e 10 de **Química**.

Confira se, além deste boletim, você recebeu o **Cartão-Resposta**, destinado à marcação das respostas das questões.

Verifique se o seu nome e o número de sua inscrição conferem com os dados contidos no **Cartão-Resposta**. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal de sala.

A marcação do **Cartão-Resposta** deve ser feita com caneta esferográfica de tinta preta ou azul.

O tempo disponível para esta prova é de **três horas**, com início às **8 horas** e término às **11 horas**, observado o horário de Belém/PA.

Reserve os 30 minutos finais para marcar seu **Cartão-Resposta**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **Boletim de Questões** não serão considerados na avaliação.



LÍNGUA PORTUGUESA

COM MEDO DA LIBERDADE

01 TVs por assinatura deixaram de ser meras repetidoras de conteúdo estrangeiro, geram empregos e
02 trazem inovação.

03 Ao ler as declarações de Marco Aurélio Garcia, lembrei da anedota que circulava na falecida República
04 Democrática Alemã. Sabendo que toda correspondência seria lida por censores, um operário que conseguiu
05 emprego na Sibéria combina com os amigos: “Vamos criar um código. Se uma carta estiver escrita em tinta azul,
06 o que ela diz é verdade; se estiver escrita em vermelho, tudo é mentira”.

07 Um mês depois, os amigos recebem uma carta escrita em azul, que diz: “Tudo aqui é maravilhoso, o
08 comércio vive cheio, a comida é abundante, os lares aquecidos, os cinemas exibem filmes do Ocidente, há uma
09 atmosfera de liberdade e justiça social por toda parte. O único senão é que não se consegue encontrar tinta
10 vermelha”.

11 A menção à inexistência da tinta mostra que a carta deveria ter sido escrita em vermelho. Isso produz o
12 efeito da verdade: era a única forma de transmitir a mensagem verdadeira naquela condição de censura.

13 “Pegando carona na anedota, podemos dizer que a “tinta” usada nas declarações do professor -
14 “processo de dominação” - são termos que maquiavam nossa percepção da situação em vez de nos permitir
15 pensá-la, servem para mascarar e manter nossa precariedade audiovisual mais profunda.

16 A libertação evocada por Garcia transforma-se na melhor de todas as salvaguardas contra a liberdade:
17 “A esquerda precisa reagir à difusão de valores capitalistas”, diz. Em que a TV a cabo incomoda este governo?
18 Assiste quem paga, e o assinante tem o livre-arbítrio de cancelar sua assinatura. Questões mais urgentes nas
19 telecomunicações, como os desdobramentos dos canais digitais das TVs, seguem esquecidas em alguma
20 gaveta do Planalto.

21 A TV a cabo representa uma elite de cerca de 5%, enquanto a maioria da população é arrastada pelos
22 conteúdos [alguns até mais nocivos que os estrangeiros] das TVs abertas, que se abstêm de abraçar uma
23 função maior: a formação de cidadãos, e não só de fiéis consumidores.

24 Mas isto pouco importa ao assessor, seu negócio é o controle do imaginário brasileiro via TVs a cabo,
25 quem diria.

26 É preciso olhar o mundo. Proibir, não. Nossa TV por assinatura nasceu sob influência de um modelo
27 monopolista da TV aberta e da importação de produtos culturais dos grandes “players” do cenário internacional.
28 Para alterar a restrição dos 49% no máximo de participação estrangeira nas concessões de TV, é necessário
29 mudar a lei que as regula.

30 A não ser que Garcia considere que, diante de crescente monopolização das TVs pagas, monopólio por
31 monopólio, o de Estado seja melhor. Mas o assessor escolheu virar suas baterias contra os ideais democráticos,
32 tentando restringir o livre fluxo da informação, como acontece nos regimes totalitários, onde o primeiro inimigo
33 passa a ser a imprensa livre.

34 Essa mesma imprensa foi quem revelou ao país seus verdadeiros pensamentos ao flagrar seu gesto
35 obscuro [o top-top do Fradinho, do Henfil], captado por uma câmara “indiscreta”, espalhando sua chocante
36 reação debochada às primeiras investigações sobre o trágico acidente com o avião da TAM. Em vez de
37 trabalhar para o aprimoramento da indústria cultural brasileira, Garcia opta pelo mais fácil: o cerceamento.

38 Ataca uma indústria ainda em formação, que nasceu tardiamente no Brasil nos anos 70 e se constituiu
39 como mercado efetivo somente a partir dos 90.

40 Hoje, as TVs por assinatura, que estão se revigorando através de leis de incentivo à produção nacional,
41 deixaram de ser meras repetidoras de conteúdo estrangeiro e começam a gerar empregos para profissionais do
42 audiovisual, trazendo inovação de fora e de dentro.

43 Debulhando todo o seu conteúdo, é evidente, avista-se muita produção duvidosa, mas se colhe também
44 o que de melhor está sendo produzido no mundo da TV. Comparar a influência em termos de dominação
45 cultural da TV a cabo à ameaça militar da 4ª Frota americana é no mínimo uma piada [e velha], uma atitude
46 anacrônica de uma esquerda já tão antiquada e sectária que nos faz lembrar os métodos do general Quandt de
47 Oliveira, ministro das Comunicações [1974-79] do governo ditatorial do governo Geisel, que preconizava a
48 estatização das TVs e o cerceamento da exibição de produção estrangeira, num momento em que a Europa se
49 preparava para privatizar suas TVs e McLuhan já tinha formulado o conceito de “aldeia global”. Ideias obtusas



CIÊNCIAS DA VIDA E DA SAÚDE

50 como as proclamadas por Garcia e a insistência em manter o isolamento eletrônico para melhor manipular e
51 dominar – como em Cuba, Venezuela e China – é o mesmo que proibir a publicação de autores estrangeiros.
52 Como diz o filósofo Slavoj Zizek: com esta esquerda, quem precisa de direita?
53 Caberá ao governo decretar o que é “esterco cultural”? Cercear a exibição de conteúdos, numa era de
54 transmídia, é uma medida isolacionista, que não gera troca de ideias nem de ideais. É estar na contramão da
55 cultura e do que acontece no mundo. Fico com Bernard Shaw: “Liberdade significa responsabilidade, é por isso
56 que tanta gente tem medo dela”.

Luiz Fernando Carvalho

(Folha de São Paulo. Quinta-feira, 18 de fevereiro de 2010)

- 1** A anedota de que trata o texto foi associada às declarações de Marco Aurélio Garcia porque
- (A) evidencia claramente a intenção do governo de enganar o povo.
 - (B) foi produzida em uma ditadura.
 - (C) apresenta um conteúdo aparentemente verdadeiro.
 - (D) ambas tratam do mesmo tema e defendem a mesma tese.
 - (E) ambas tratam de eventos sérios de forma engraçada.
- 2** O “efeito de verdade”, gerado pela escrita do trecho “Tudo aqui é maravilhoso, o comércio vive cheio, a comida é abundante, os lares aquecidos, os cinemas exibem filmes do Ocidente, há uma atmosfera de liberdade e justiça social por toda parte” (**linhas 07 a 09**) com tinta azul, em virtude de não se ter achado tinta vermelha, também gera um efeito discursivo pelo qual tudo o que foi dito passa a ser compreendido como um(a)
- (A) metáfora.
 - (B) ironia.
 - (C) paradoxo.
 - (D) hipérbole.
 - (E) antítese.
- 3** No trecho “...podemos dizer que a “tinta” usada nas declarações do professor - “processo de dominação” - são termos que maquiavam nossa percepção da situação em vez de nos permitir pensá-la, servem para mascarar e manter nossa precariedade audiovisual mais profunda” (**linhas 13 a 15**), o termo “precariedade audiovisual mais profunda” diz respeito a nossa dificuldade de
- (A) entender aspectos que estão no subconsciente de cada um.
 - (B) colocar-se no lugar do outro.
 - (C) entender questões político-partidárias.
 - (D) perceber manipulações ideológicas.
 - (E) perceber as coisas pelo sentido da visão e da audição.
- 4** No trecho “Hoje, as TVs por assinatura, que estão se revigorando através de leis de incentivo à produção nacional, deixaram de ser meras repetidoras de conteúdo estrangeiro e começam a gerar empregos para profissionais do audiovisual, trazendo inovação de fora e de dentro.” (**linhas 40 a 42**), a expressão “de fora e de dentro” refere-se, respectivamente, ao(a)
- (A) telespectador e aos artistas de televisão.
 - (B) cinema e à televisão brasileira.
 - (C) estrangeiro e ao próprio Brasil.
 - (D) tv a cabo e tv com canais digitais.
 - (E) os estados brasileiros do norte e do nordeste, e ao estado de São Paulo.



- 5** No trecho “O único senão é que não se consegue encontrar tinta vermelha.” (**linhas 09 e 10**) a palavra “senão” apresenta-se no sentido de
- (A) discurso.
 - (B) aspecto.
 - (C) entrave.
 - (D) motivo.
 - (E) entendimento.
- 6** Trata-se de um **discurso indireto**, utilizado como estratégia argumentativa:
- (A) “Vamos criar um código. Se uma carta estiver escrita em tinta azul, o que ela diz é verdade; se estiver escrita em vermelho, tudo é mentira”. (**linhas 05 e 06**)
 - (B) “Tudo aqui é maravilhoso... O único senão é que não se consegue encontrar tinta vermelha”. (**linhas 07 a 10**)
 - (C) “A esquerda precisa reagir à difusão de valores capitalistas”. (**linha 17**)
 - (D) “... [alguns até mais nocivos que os estrangeiros]...” (**linha 22**)
 - (E) “... que nos faz lembrar os métodos do general Quandt de Oliveira, ministro das Comunicações [1974-79] do governo ditatorial do governo Geisel, que preconizava a estatização das TVs e o cerceamento da exibição de produção estrangeira...” (**linhas 46 a 48**)
- 7** O enunciado que **NÃO** mantém a mesma **ordem sintática** observada nas orações do trecho “Tudo aqui é maravilhoso, o comércio vive cheio, a comida é abundante...” (**linhas 07 e 08**) é:
- (A) “... os lares aquecidos...” (**linha 08**)
 - (B) “... há uma atmosfera de liberdade e justiça social por toda parte.” (**linhas 08 e 09**)
 - (C) “... a “tinta” usada nas declarações do professor ... são termos...” (**linhas 13 e 14**)
 - (D) “... seu negócio é o controle do imaginário brasileiro...” (**linha 24**)
 - (E) “[Cercear a exibição de conteúdos]... É estar na contramão da cultura...” (**linhas 53 a 55**)
- 8** O único enunciado em que a **metonímia NÃO** é utilizada é
- (A) “os amigos recebem uma carta escrita em azul...” (**linha 07**)
 - (B) “a carta deveria ter sido escrita em vermelho.” (**linha 11**)
 - (C) “Questões mais urgentes nas telecomunicações, como os desdobramentos dos canais digitais das TVs, seguem esquecidas em alguma gaveta do Planalto.” (**linhas 18 a 20**)
 - (D) “Mas o assessor escolheu virar suas baterias contra os ideais democráticos...” (**linha 31**)
 - (E) “... num momento em que a Europa se preparava para privatizar suas TVs e McLuhan já tinha formulado o conceito de “aldeia global.” (**linhas 48 e 49**)
- 9** Dentre as palavras grifadas, a única que **NÃO** foi utilizada pelo autor para **criticar** uma atitude/um fenômeno é
- (A) Numa era de transmídia.
 - (B) Atitude anacrônica.
 - (C) Esquerda antiquada.
 - (D) Esquerda sectária.
 - (E) Ideias obtusas.



CIÊNCIAS DA VIDA E DA SAÚDE

- 10** “Ao ler as declarações de Marco Aurélio Garcia, lembrei da anedota que circulava na falecida República Democrática Alemã. Sabendo que toda correspondência seria lida por censores, um operário que conseguiu emprego na Sibéria combina com os amigos: “Vamos criar um código. Se uma carta estiver escrita em tinta azul, o que ela diz é verdade; se estiver escrita em vermelho, tudo é mentira”.
Um mês depois, os amigos recebem uma carta escrita em azul, que diz: “Tudo aqui é maravilhoso, o comércio vive cheio, a comida é abundante, os lares aquecidos, os cinemas exibem filmes do Ocidente, há uma atmosfera de liberdade e justiça social por toda parte. O único senão é que não se consegue encontrar tinta vermelha”. **(linhas 03 a 10)**

O trecho caracteriza o tipo textual predominantemente

- (A) descritivo, inserido em um texto predominantemente dissertativo.
- (B) narrativo, inserido em um texto predominantemente dissertativo.
- (C) narrativo, inserido em um texto também predominantemente narrativo.
- (D) dissertativo, inserido em um texto também predominantemente dissertativo.
- (E) dissertativo, inserido em um texto predominantemente narrativo.

BIOLOGIA

- 11** A má-formação do feto, conhecida como espinha bífida, pode ser decorrente de a mãe apresentar, durante a gravidez, deficiência de vitamina
- (A) B12 (cianocobalamina).
 - (B) C (ácido ascórbico).
 - (C) D (calciferol).
 - (D) B9 (ácido fólico).
 - (E) E B5 (ácido pantotênico).
- 12** O colesterol é um dos compostos celulares mais conhecidos, principalmente por estar relacionado a doenças do sistema cardiovascular. Entretanto, a célula humana necessita de colesterol como matéria-prima indispensável à produção de
- (A) proteínas e enzimas.
 - (B) bases nitrogenadas.
 - (C) ácidos nucleicos.
 - (D) microtúbulos.
 - (E) membranas e hormônios.
- 13** Há uma organela celular membranosa, cuja principal função é a oxidação de ácidos graxos abundantes nas células do fígado e dos rins. Nesses órgãos, essa organela tem por função oxidar diversos tipos de substâncias tóxicas absorvidas do sangue, como o álcool, transformando-as em produtos inócuos. Em células de sementes, principalmente nas oleaginosas, a organela celular converte lipídios em açúcares. As características citadas referem-se a (o)
- (A) cloroplasto.
 - (B) mitocôndria.
 - (C) vacúolo.
 - (D) peroxissomo.
 - (E) lisossomo.



- 14** Durante uma aula prática de Botânica, o professor destacou a importância de uma estrutura celular que controla o crescimento e o formato da célula vegetal. Ele destacou também o fato de a estrutura ser constituída basicamente por um polímero de hexoses. O professor se referiu à (ao)
- (A) parede celular.
 - (B) membrana plasmática.
 - (C) complexo de golgi.
 - (D) microtúbulo.
 - (E) Núcleo.
- 15** Durante a cadeia de transporte de elétrons da respiração aeróbica, o NADH é oxidado, gerando elétrons que percorrerão um caminho até reagirem com o oxigênio, produzindo água como produto final. Essa oxidação permite a síntese de ATP, que é gerado por meio da (o)
- (A) ação da ATPase que utiliza o gradiente protônico entre o lúmen dos tilacóides e a matriz mitocondrial.
 - (B) ação da NADH desidrogenase que utiliza o gradiente protônico entre lúmen dos tilacóides e o espaço intermembrana da mitocôndria.
 - (C) passagem de prótons, produzidos no espaço intermembrana, para a matriz mitocondrial, através da enzima ATPase.
 - (D) transporte de elétrons do espaço intermembrana ao lúmen dos tilacóides, através da enzima NADH desidrogenase.
 - (E) pela ATPase que bombeia prótons do estroma do cloroplasto para o lúmen do tilacóide.
- 16** Em um ecossistema, os organismos desempenham uma série de atividades que podem incluir: a fonte de alimento, o lugar e o período do dia em que esse organismo se alimenta, bem como o modo e a época do ano, em que ele se reproduz. O conjunto dessas características indicam sua (seu)
- (A) população.
 - (B) cadeia alimentar.
 - (C) nicho ecológico.
 - (D) nível trófico.
 - (E) *habitat*.
- 17** As bactérias desnitrificantes são importantíssimas na manutenção do ciclo do nitrogênio porque transformam
- (A) o nitrogênio do ar em amônia.
 - (B) os resíduos nitrogenados orgânicos em amônia.
 - (C) a amônia em nitritos e, posteriormente em nitratos.
 - (D) a amônia e nitratos em nitrogênio molecular.
 - (E) a amônia em compostos orgânicos nitrogenados.
- 18** Algumas espécies de plantas herbáceas vivem sobre o tronco de árvores, sem causar-lhes qualquer prejuízo. Dentre as plantas herbáceas destacam-se as orquídeas e as bromélias. Muitas pessoas arrancam essas plantas das árvores por acharem que orquídeas e bromélias podem causar danos às árvores, chegando a solicitar às autoridades que essas sejam retiradas. A relação entre essas plantas e as árvores é do tipo
- (A) epizoísmo.
 - (B) predatismo.
 - (C) parasitismo.
 - (D) inquilinismo.
 - (E) epifitismo.



- 19** Em um ecossistema, uma espécie animal **A** se alimenta de dois animais **B** e **C**, que têm o mesmo nicho ecológico. Quando a população da espécie **A** diminui, **B** aumenta e **C** diminui. As prováveis relações entre **A** e **B** e **B** e **C** são, respectivamente
- (A) predação e competição.
 - (B) competição e predação.
 - (C) predação e mutualismo.
 - (D) mutualismo e predação.
 - (E) competição e mutualismo.
- 20** Em uma aula prática de Ecologia, estudantes de uma escola primária visitaram um ecossistema costeiro com uma grande diversidade de espécies animais e vegetais. Os alunos destacaram a presença de moluscos, crustáceos e peixes, além de observarem muitas larvas de animais aquáticos em amostras de água coletadas. As plantas apresentavam raízes escoras a respiratórias. Supondo que todos os relatórios entregues ao professor estavam corretamente elaborados, o ecossistema descrito pelos alunos caracterizava um (a)
- (A) duna.
 - (B) restinga.
 - (C) manguezal.
 - (D) pantanal.
 - (E) pampa.
- 21** As células apresentam um conjunto de proteínas que estruturam e permitem o funcionamento celular. Essas proteínas são sintetizadas por meio de um código, constituído por sequências de três nucleotídeos (trinca de bases nitrogenadas) no DNA. Esse código é decifrado pelos ribossomos, no retículo endoplasmático, após a transferência do código para um fragmento de RNA (processo conhecido como transcrição). Apesar da precisão do processo de síntese proteica na célula, o código genético é considerado degenerado porque
- (A) para quase todos os aminoácidos há mais de uma trinca de bases.
 - (B) alguns aminoácidos são codificados pela mesma trinca de bases.
 - (C) a sequência de bases do anticódon é invertida no códon.
 - (D) algumas trincas de bases no RNAmensageiro não codificam nenhum aminoácido.
 - (E) algumas trincas de base codificam aminoácidos diferentes em diversos organismos.
- 22** Durante aula prática de Citologia, dois alunos observam uma estrutura celular ao microscópio eletrônico de transmissão. Um deles notou que a estrutura se caracterizava por duas membranas lipoproteicas justapostas, que, em alguns pontos, encontravam-se fundidas, formando grandes poros. A membrana externa apresentava uma continuidade com uma rede de tubos e bolsas achatadas interligadas com diversos grânulos arredondados. As características indicam tratar-se da (o)
- (A) retículo endoplasmático.
 - (B) núcleo.
 - (C) mitocôndria.
 - (D) cloroplasto.
 - (E) complexo de golgi.



CIÊNCIAS DA VIDA E DA SAÚDE

- 23** Em aula prática de Citologia, em que o assunto tema versou sobre a divisão mitótica da célula vegetal, os alunos notaram que em determinado momento, um pouco antes da citocinese, a região mediana da célula foi ocupada por um conjunto de microtúbulos, dispostos paralelamente ao eixo axial. Esses microtúbulos orientaram a deposição de bolsas membranosas originadas do complexo golgiense, que se fundiram, dando origem às membranas plasmáticas das células filhas. O fenômeno observado pelos alunos caracteriza a fase conhecida por
- (A) anáfase.
 - (B) intérfase.
 - (C) diplóteno.
 - (D) telófase.
 - (E) prófase.
- 24** Em seu pequeno jardim, um agricultor resolveu cultivar uma espécie vegetal que produzia belas flores vermelhas. As flores apresentavam uma corola (conjunto de pétalas) em forma de tubo e eram polinizadas por insetos que apresentavam um aparelho bucal comprido, que atingia o fundo da corola, chegando até o néctar. Contudo, o agricultor resolveu eliminar as flores com a corola curta, deixando apenas as flores com corolas mais alongadas. Após diversos anos eliminando as flores com corolas curtas, o agricultor percebeu que os insetos que polinizavam suas flores haviam desenvolvido um aparelho bucal mais longo. O resultado obtido pelo agricultor é um bom exemplo de um fenômeno evolutivo conhecido por
- (A) evolução convergente.
 - (B) paralelismo evolutivo.
 - (C) cadeia evolutiva.
 - (D) coevolução.
 - (E) evolução interespecífica.
- 25** Em relação à teoria da evolução de Darwin, a ação do agricultor, citada na questão anterior, seria comparável à
- (A) deriva genética.
 - (B) seleção natural.
 - (C) extinção.
 - (D) irradiação adaptativa.
 - (E) especiação.
- 26** Durante a evolução dos seres vivos na Terra, surgiram rotas metabólicas indispensáveis à geração de energia necessária à manutenção da vida. A respiração aeróbica foi uma dessas vias, sendo importantíssima por gerar muita energia, a partir da oxidação de compostos orgânicos. Entretanto, para que a respiração aeróbica pudesse ter surgido, foi imprescindível o surgimento de um fenômeno biológico anterior, que produz o acceptor final de elétrons da respiração aeróbica. Esse fenômeno é denominado
- (A) fotossíntese.
 - (B) fermentação.
 - (C) quimiossíntese.
 - (D) anaerobiose.
 - (E) fotorrespiração.



27 Uma planta ancestral dispersou suas sementes que atingiram ambientes bem diferentes. Decorridos vários anos, as plantas descendentes, distribuídas nos diferentes ambientes, adquiriram alterações morfológicas que eram facilmente percebidas. Contudo, as plantas descendentes mantiveram a capacidade de cruzarem entre si. Esse conjunto de alterações sofridas pelas plantas descendentes é conhecido como

- (A) cladogênese.
- (B) especiação.
- (C) especiação indiferente.
- (D) anagênese.
- (E) convergência evolutiva.

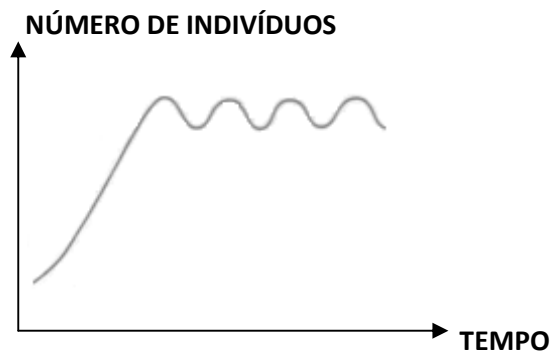
28 Se a planta ancestral da questão anterior tivesse se diversificado em várias espécies descendentes e se elas ocupassem uma variedade de nichos ecológicos, teria ocorrido

- (A) substituição de competidores.
- (B) irradiação.
- (C) isolamento geográfico.
- (D) equilíbrio de Hardy-Weinberg.
- (E) coevolução adaptativa.

29 A colonização do ambiente terrestre pelas plantas constituiu-se como um dos eventos evolutivos mais significativos na história da vida na Terra. Somente após a colonização pelas plantas, os animais puderam seguir o mesmo caminho. Os primeiros animais a conquistar o ambiente terrestre foram os

- (A) anfíbios.
- (B) répteis.
- (C) artrópodes.
- (D) dinossauros.
- (E) peixes.

30 O gráfico abaixo representa a variação de uma população de um animal introduzido em um ambiente em relação ao tempo. Interpretando-se o gráfico apresentado a seguir, percebe-se que essa população



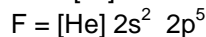
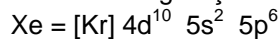
- (A) cresceu rapidamente e foi extinta.
- (B) cresceu lentamente e não atingiu o equilíbrio.
- (C) decresceu lentamente no início e não atingiu o equilíbrio.
- (D) cresceu rapidamente e atingiu o equilíbrio, apresentando pequenas oscilações.
- (E) cresceu rapidamente no início e, posteriormente, decresceu lentamente, atingindo um equilíbrio linear.



31 Em relação à estrutura e ligação química em $[\text{XeF}_4]$, é correto afirmar que a molécula

- (A) é polar e tetraédrica.
- (B) tem átomo central com quatro pares de elétrons.
- (C) não possui pares de elétrons livres.
- (D) é apolar e quadrado – plana.
- (E) é octaédrica.

Dados: configuração eletrônica camada de valência:



32 A combustão completa de um mol de butano

- (A) consumirá 6,5 mols de oxigênio molecular.
- (B) produzirá 10 mols de água.
- (C) produzirá, como único produto, 4 mols de bióxido de carbono.
- (D) consumirá um mol de átomos de carbono.
- (E) produzirá um total de 14 mols de produtos.

33 A reação a seguir representa o primeiro passo para a produção de metanol, a partir da reação de carvão com água:



A partir dessas informações, podemos afirmar que a reação

- (A) está em equilíbrio.
- (B) é termodinamicamente favorável nas condições padrão.
- (C) só seria termodinamicamente favorável se fosse exotérmica.
- (D) nunca será termodinamicamente favorável, pois ΔH é positivo.
- (E) se tornará termodinamicamente favorável a temperaturas superiores a 978,0K.

34 A Tabela a seguir resume os dados da decomposição de N_2O_5 a 55°C .

| Experimento | Concentração Molar Inicial de N_2O_5 | Velocidade Inicial de Decomposição de N_2O_5 (Mol/s) |
|-------------|--|--|
| 1 | 0,020 | $3,4 \times 10^{-5}$ |
| 2 | 0,050 | $8,5 \times 10^{-5}$ |

A partir dos dados apresentados na tabela, são apresentadas as seguintes afirmativas:

- I A lei de velocidade é $k[\text{N}_2\text{O}_5]^{2,5}$.
- II A lei de velocidade é de primeira ordem em relação a N_2O_5 .
- III A constante de velocidade é igual a $1,7 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$.
- IV Para $[\text{N}_2\text{O}_5] = 0,030$, a velocidade inicial para sua decomposição será $5,1 \times 10^{-5} \text{ Mols/s}$.
- V Não é possível determinar a expressão de velocidade, pois há somente dois experimentos e não se conhecem os produtos formados.

Dentre as afirmativas apresentadas, estão corretas somente

- (A) I e V.
- (B) II, III e IV.
- (C) III, IV e V.
- (D) I, II e IV.
- (E) I, III e IV.



35 Uma solução 0,250 M de HF tem $[H_3O^+] = 9,20 \times 10^{-3}$. Portanto, o valor do K_a desse ácido é aproximadamente

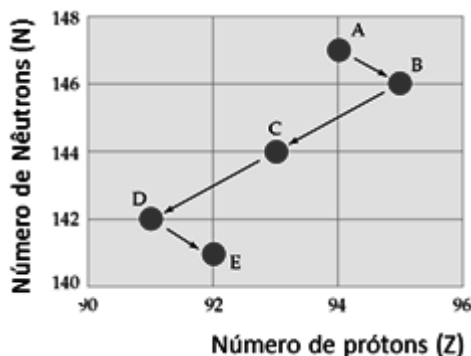
- (A) $3,38 \times 10^{-5}$.
- (B) $2,50 \times 10^{-1}$.
- (C) $3,51 \times 10^{-4}$.
- (D) $9,20 \times 10^{-3}$.
- (E) $2,32 \times 10^{-1}$.

36 Comercialmente o sódio metálico é produzido no catodo de aço pela eletrólise de uma mistura NaCl – CaCl₂ fundidos. A corrente, em *ampères* (A), necessária para se produzir 30kg/hora de sódio metálico é aproximadamente

- (A) $1,25 \times 10^8$.
- (B) $2,22 \times 10^6$.
- (C) $8,04 \times 10^4$.
- (D) $3,47 \times 10^4$.
- (E) $6,16 \times 10^2$.

Dados: massa molar sódio: 23,0 g/mol.
Constante de Faraday: 96.500 C/mol e⁻.
1 A = 1 C/s

37 O esquema apresentado a seguir representa o decaimento do nuclídeo A até o nuclídeo E, em uma série de passos, conforme indicado pelas setas.



Analise o esquema acima e assinale a única alternativa que constitui a afirmativa correta.

- (A) O decaimento de A → B ocorre via emissão de pósitron.
- (B) Somente no decaimento de C → D ocorre emissão de partícula alfa.
- (C) O decaimento D → E ocorre via emissão de partícula beta
- (D) Os nuclídeos C e E são isóbaros.
- (E) O decaimento de B → C ocorre via emissão gama.

38 O ácido sulfúrico concentrado disponível nos laboratórios de química é uma solução aquosa de 98% em massa de H₂SO₄. Sabendo-se que a densidade dessa solução é 1,830 g/mL, a molaridade do ácido sulfúrico concentrado é aproximadamente

- (A) 1,0
- (B) 6,0
- (C) 14,2
- (D) 18,3
- (E) 20,1

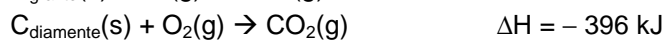
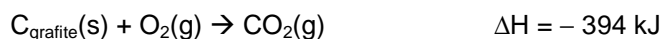
Dados: massas molares (g/mol): H = 1; O = 16; S = 32.



39 Duas das formas alotrópicas do carbono são grafite e diamante. Considerando um processo ideal, a energia (em kJ) envolvida na produção de um diamante de 120 quilates a partir de grafite é

- (A) + 2
- (B) + 4
- (C) + 6
- (D) – 2
- (E) – 4

Dados:



Massa molar C(g/mol) = 12

1 grama = 5 quilates

40 O Princípio da Exclusão de Pauli estabelece que em átomo polieletrônico

- (A) há um total de quatro números quânticos definindo um elétron.
- (B) há somente três tipos de orbitais p: p_x , p_y e p_z .
- (C) não pode haver dois elétrons com os quatro números quânticos iguais.
- (D) um elétron tem natureza dual, ou seja, pode comportar-se como onda ou partícula.
- (E) não é possível conhecer com grande precisão a posição e o *momentum* de um elétron.